



**FORMATI I KVALITETI  
VATROSTALNIH ALUMOSILIKATNIH  
OPEKA**

2022.GODINA

# KVALITETI VATROSTALNIH OPEKA

## ALUMOSILIKATNE VATROSTALNE OPEKE BAZIČNE I POLUKISELE ŠAMOTNE OPEKE

Kvalitet	Vatrostalnost,SK	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub>	Prividna gustina, gr/cm <sup>3</sup>	Poroznost Vol.%	Pritisna čvrstoća, MPa	Temperatura Omekšavanja Ta °C
<b>A-O</b>	33	42	1,90	26	17,5	1400
<b>A-I</b>	32	39	1,90	26	17,5	1380
<b>A-II</b>	31	36	1,90	26	17,5	1360
<b>ELP</b>	33	40	1,85	28	15,0	1400
<b>ELP-S</b>	34	50	1,85	30	15,0	1420

Primena:

A-O, A-I, A-II za zagrevne i odgrevne peći, parne kotlove, ciglarske i keramičke peći gde se ne postavljaju zahtevi u pogledu mehaničke čvrstoće i otpornosti na dejstvo šljake  
ELP, ELP-S primenjuje se u elektropečima(nosači grejača)

## ŠAMOTNE OPEKE „TERMOFIX,,

Kvalitet	Vatrostalnost,SK	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub>	Prividna gustina, gr/cm <sup>3</sup>	Poroznost Vol.%	Pritisna čvrstoća, MPa	Temperatura Omekšavanja Ta °C
<b>D-O</b>	33	42	1,90	25	25	1430
<b>D-I</b>	32	40	1,90	25	25	1400

Primena:

Opeke kvaliteta TERMOFIX imaju široku primenu u svim industrijskim pećima, a posebno za ozid tunelskih i komornih peći u keramičkoj i vatrostalnoj industriji, crnoj i obojenoj metalurgiji kao i za ozid parnih kotlova.

## ŠAMOTNE OPEKE TERMOSPECIJAL

Kvalitet	Vatrostalnost,SK	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub>	Prividna gustina, gr/cm <sup>3</sup>	Poroznost Vol.%	Pritisna čvrstoća, MPa	Temperatura Omekšavanja Ta °C
<b>CM-S</b>	33/34	42	2,05	22	40	1460
<b>CM-O</b>	33/34	42	2,05	23	35	1450
<b>CM-Z</b>	27	25	2,05	20	50	1350

Primena:

Opeke kvaliteta CM nalaze primenu kod ozida rotacionih peći u industriji cementa, kreča u ložištima parnih kotlova naročito gde se loženje vrši ugljenom prašinom.Preporučuju se za termičke aggregate u kojima je vatrostalni ozid izložen izuzetnim termičkim, hemijskim i mehaničkim naprezanjima.

## OPEKE ZA VISOKE PEĆI

Kvalitet	Vatrostalnost, SK	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub>	Prividna gustina, gr/cm <sup>3</sup>	Poroznost Vol.%	Pritisna čvrstoća, MPa	Temperatura Omekšavanja Ta °C
VIP-SA-EXTRA	33	42	2,00	17	50	1460
VIP-SB-EXTRA	32	36	2,00	17	50	1440
VIP-SC-EXTRA	31	30	2,00	17	50	1380
VIP-SA	33	42	2,00	18	40	1450
VIP-SB	32	36	2,00	18	40	1420
VIP-SC	30	30	2,00	18	50	1350
VIP-A-EXTRA	33	42	2,00	20	35	1450
VIP-B-EXTRA	32	36	2,00	20	40	1420
VIP-C-EXTRA	30	30	2,00	20	45	1350
VIP-SA-62	36	62	2,25	24	25	1450
VIP-SA-EXT62	36	62	2,25	17	60	1550

Primena:

Opeke kvaliteta VIP se koriste za ozid kupole visokih peći. Odlikuju se niskim sadržajem oksida gvožđa, izvanrednih termičkim i mehaničkim osobinama, tačnim dimenzijama, homogenom strukturom, ravnim površinama i oštrim ulovima i ivicama.

## OPEKE ZA ČELIČANE I LIVNICE

Proizvodi za ozid kazana u proizvodnji gvožđa i čelika

Kvalitet	Vatrostalnost, SK	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub>	Prividna gustina, gr/cm <sup>3</sup>	Poroznost Vol.%	Pritisna čvrstoća, MPa	Temperatura Omekšavanja Ta °C
LIVIT-S-EXTRA	28	28	2,00	19	35	1360
LK-75	37	70	2,55	19	60	1600

Proizvodi za klasično odlivanje čelika

Kvalitet	Vatrostalnost, SK	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub>	Prividna gustina, gr/cm <sup>3</sup>	Poroznost Vol.%	Pritisna čvrstoća, MPa	Temperatura Omekšavanja Ta °C
LP-35S	31	35	1,95	20	35	1430
LIVIT-SA	29	30	1,80	28	8	1430
LIVIT-S	30	35	2,00	20	30	1430

## KISELO-OTPORNE OPEKE

Kvalitet			Prividna gustina, gr/cm <sup>3</sup>	Upijanje vode, %	Pritisna čvrstoća, MPa	Rastvorljivost u 70% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
<b>KO-N</b>			2,05	5-7	60	1430
<b>KO-D</b>			2,00	10	2540/60	1400

Primena:

Opeke ovog kvaliteta primenjuju se u hemijskoj industriji. Otporne su na dejstvo svih kiselina osim fluorovodonične.

## OPEKE SA VISOKIM SADRŽAJEM Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Kvalitet	Vatrostalnost, SK	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub>	Prividna gustina, gr/cm <sup>3</sup>	Poroznost Vol.%	Pritisna čvrstoća, MPa	Temperatura Omekšavanja Ta °C
<b>SUPERIOR-K-50</b>	35	50	2,30	22	45	1480
<b>SUPERIOR-B-50</b>	35	50	2,25	23	40	1460
<b>SUPERIOR-S-50</b>	35	50	2,30	20	40	1500
<b>SUPERIOR-K-60</b>	36	60	2,35	22	50	1550
<b>SUPERIOR-B-60</b>	36	60	2,30	24	45	1500
<b>SUPERIOR-M-60</b>	36	60	2,35	20	50	1550
<b>SUPERIOR-S-60</b>	36	60	2,35	19	50	1550
<b>SUPERIOR-K-70</b>	38	70	2,45	21	55	1580
<b>SUPERIOR-B-70</b>	38	70	2,40	24	50	1550
<b>SUPERIOR-M-70</b>	38	70	2,45	19	55	1570
<b>SUPERIOR-K-80</b>	39	80	2,65	21	60	1600
<b>SUPERIOR-KB-80</b>	39	80	2,60	23	55	1570
<b>SUPERIOR-KM-80</b>	39	80	2,65	20	60	1600
<b>SUPERIOR-K-90</b>	/	90	2,75	20	70	1650

## HEMIJSKI VEZANE OPEKE

Kvalitet	Vatrostalnost, SK	%Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiO <sub>2</sub>	Prividna gustina, gr/cm <sup>3</sup>	Poroznost Vol.%	Pritisna čvrstoć a, MPa	Temperatura Omekšavanja Ta °C
<b>HVO-40</b>	32	40	2,10	20	25	1250/1400
<b>HVO-B-50</b>	34	50	2,20	18	25	1300/1450
<b>HVO-B-60</b>	≥34	60	2,30	18	30	1400/1500
<b>HVO-M-60</b>	≥34	60	2,40	18	30	1400/1500
<b>HVO-B-70</b>	≥34	70	2,50	17	30	1550/1600
<b>HVO-M-70</b>	≥34	70	2,80	17	30	1550/1600
<b>HVO-KM-70</b>	≥34	70	2,60	16	30	1600
<b>HVO-K-80</b>	≥34	80	3,00	15	30	1700
<b>HVO-KB-80</b>	≥34	80	2,80	16	30	1600
<b>HVO-KM-80</b>	≥34	80	2,85	16	30	1650
<b>HVO-K-90</b>	≥34	90	3,10	15	30	1700

## IZOLACIONE OPEKE TIPa EMPORIT

Kvalitet	Vatrostalnos t, SK		Prividna gustina, gr/cm <sup>3</sup>	Poroznost Vol.%	Pritisna čvrstoć a, MPa	Granična temperatura primene, °C
<b>EMPORIT-50</b>	10		0,5	75-80	1,0-1,5	900
<b>EMPORIT-60</b>	12		0,6	70-75	2,0-2,5	1000
<b>EMPORIT-80/1350</b>	29		0,8	60-65	2,0-2,5	1350
<b>EMPORIT-100</b>	29		1,0	/	2,5-3,0	1200
<b>EMPORIT-100/1350</b>	29		1,0	/	3,0-3,5	1350
<b>EMPORIT-100/1500</b>	34		1,0	65-70	3,0-3,5	1500
<b>EMPORIT-110</b>	29		1,1	/	3,0-4,0	1250
<b>EMPORIT-120</b>	29		1,2	/	3,5-4,0	1300
<b>EMPORIT140/1400</b>	29		1,4	47-50	8,0-10,0	1400

Primena:

Izolacione opeke se primenjuju u svim termičkim agregatima kao izolaciona obloga.

# FORMATI VATROSTALNIH OPEKA

### NORMALNE PRAVOUGAONE OPEKE

Naziv formata	Dužina/mm	Širina/mm	Debljina/mm
<b>NOR-1</b>	230	114	64
<b>1-20</b>	230	114	20
<b>1-30</b>	230	114	30
<b>1-40</b>	230	114	40
<b>1-50</b>	230	114	50
<b>NOR-2</b>	250	124	64
<b>2-20</b>	250	124	20
<b>2-30</b>	250	124	30
<b>2-40</b>	250	124	40
<b>2-50</b>	250	124	50

### ŠAMOTNE PLOČE

Naziv formata	Dužina/mm	Širina/mm	Debljina/mm
<b>P-1</b>	<b>500</b>	<b>375</b>	<b>40</b>
<b>P-2</b>	<b>625</b>	<b>500</b>	<b>40</b>
<b>P-3</b>	<b>500</b>	<b>250250</b>	<b>64</b>
<b>P-4</b>	<b>375</b>	<b>375</b>	<b>64</b>
<b>P-5</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>64</b>
<b>P-6</b>	<b>500</b>	<b>375</b>	<b>64</b>
<b>P-7</b>	<b>500</b>	<b>375</b>	<b>100</b>
<b>P-8</b>	<b>750</b>	<b>500</b>	<b>100</b>
<b>P-9</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>100</b>
<b>P-10</b>	<b>750</b>		<b>100</b>

### NORMALNE VISOKE KLINASTE OPEKE

Naziv formata	Uklinjenje/debljina/mm	Dužina/mm	Širina/mm	Poluprečnik/mm
<b>1G-4</b>	66/62	230	114	3680
<b>1G-6</b>	67/61	230	114	2415
<b>1G-10</b>	69/59	230	114	1403
<b>1G-16</b>	72/56	230	114	834
<b>1G-24</b>	76/52	230	114	518
<b>1G-38</b>	83//45	230	114	284
<b>1G-50</b>	89/39	230	114	189
<b>2G-4</b>	66/62	250	124	4000
<b>2G-6</b>	67/61	250	124	2625
<b>2G-10</b>	69/59	250	124	1525
<b>2G-16</b>	72/56	250	124	906
<b>2G-24</b>	76/52	250	124	563
<b>2G-38</b>	83/45	250	124	309
<b>2G-50</b>	89/39	250	124	205



### NORMALNE NISKE KLINASTE OPEKE

Naziv formata	Uklinjenje/debljina/mm	Dužina/mm	Širina/mm	Poluprečnik/mm
1H-6	67/61	230	114	1197
1H-10	69/59	230	114	695
1H-16	72/56	230	114	413
1H-24	76/52	230	114	256
1H-38	83/45	230	114	141
1H-50	89/39	230	114	93
2H-6	67/61	250	124	1302
2H-10	69/59	250	124	756
2H-16	72/56	250	124	450
2H-24	76/52	250	124	279
2H-38	83/45	250	124	153
2H-50	89/39	250	124	102

### NORMALNE ŠIROKE KLINASTE OPEKE

Naziv formata	Uklinjenje/debljina/mm	Dužina/mm	Širina/mm	Poluprečnik/mm
4G-4	66/62	250	250	4000
4G-6	67/61	250	250	2625
4G-10	69/59	250	250	1525
4G-16	72/56	250	250	906
4G-24	76/52	250	250	563
4G-38	83/45	250	250	309
4G-50	89/39	250	250	205

### POTPORNICI SVODOVA ZA VISOKE KLIHOVE

Naziv formata	Uklinjenje/mm	Visina/mm	Debljina/mm
FW-1	250/154	270	64
FW-2	250/154	270	124

### POTPORNICI SVODOVA ZA NISKE KLIHOVE

Naziv formata	Uklinjenje/mm	Visina/mm	Debljina/mm
FW-3	124/69	133	250
FW-4	187/132	133	250

### OPEKE ZA KUPOLNE PEČI

Naziv formata	Uklinjenje/mm	Visina/mm	Debljina/mm	Poluprečnik R1/mm	Poluprečnik R2/mm
<b>KU-0</b>	297/155	180	123	200	380
<b>KU-1</b>	249/155	180	123	300	480
<b>KU-2</b>	202/155	180	123	600	780
<b>KU-3</b>	190/155	180	123	800	980
<b>KU-4</b>	175/155	100	187	780	880
<b>KU-5</b>	171/155	100	187	980	1080
<b>KP-3</b>	103/62	100	250	150	250
<b>KP-4</b>	104/69	100	250	200	300
<b>KP-5</b>	109/78	100	250	250	350
<b>KP-6</b>	106/70	155	250	300	455
<b>KP-7</b>	108/76	155	250	350	505
<b>KP-8</b>	117/83	160	250	400	560
<b>KP-9</b>	122/88	160	250	450	610
<b>KP-10</b>	125/91	185	250	500	685
<b>KP-11</b>	127/95	185	250	550	735
<b>KP-12</b>	123/94	185	250	600	785
<b>KP-13</b>	122/93	185	250	650	835
<b>KP-3/5</b>	181/155	50	250	250	300
<b>KP-6/9</b>	194/175	60	250	455	515
<b>KP-10/13</b>	182/160	70	250	685	755

### NOSAČI GREJAČA ZA ELEKTRO PEČI

Naziv formata
<b>NG 5/1</b>
<b>NG 5/2</b>
<b>NG 5/3</b>
<b>NG 5/4</b>
<b>NG 5/5</b>

### RADIJALNI NOSAČI GREJAČA ZA ELEKTRO PEČI

Naziv formata
<b>NG 6/1</b>
<b>NG 6/2</b>
<b>NG 6/3</b>